

АННОТАЦИЯ
Дисциплины
«СТОХАСТИЧЕСКИЕ СИСТЕМЫ»

Направление подготовки – 10.05.03 «Информационная безопасность автоматизированных систем».

Квалификация (степень) выпускника – специалист.

Специализация – «Информационная безопасность автоматизированных систем на транспорте».

1. Место дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы

Дисциплина «Стохастические системы» (Б1.В.ДВ.4.2) относится к вариативной части и является дисциплиной по выбору.

2. Цель и задачи дисциплины

Целью дисциплины является расширение и углубление профессиональной подготовки в составе других дисциплин цикла «Математический и естественнонаучный цикл» в соответствии с требованиями, установленными федеральным государственным образовательным стандартом для формирования у выпускника общекультурных и профессиональных компетенций, способствующих решению профессиональных задач в соответствии с видами профессиональной деятельности: научно-исследовательская, проектная, контрольно-аналитическая, организационно-управленческая, эксплуатационная и специализацией «Информационная безопасность автоматизированных сетей и систем на транспорте».

Для достижения поставленной цели определены следующие задачи изучения дисциплины:

- подготовка студента по разработанной в университете основной образовательной программе к успешной аттестации планируемых конечных результатов освоения дисциплины;
- подготовка студента к изучению дисциплин, определённых учебным планом в соответствии с указанными компетенциями;
- развитие социально-воспитательного компонента учебного процесса.

3. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине

Изучение дисциплины направлено на формирование следующих компетенций: ОПК-2, ПК-2, ПК-7.

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

ЗНАТЬ:

- методы построения вероятностных моделей описывающих стохастическую динамику процессов;
- методы исследования свойств стохастических моделей;
- свойства марковских процессов;
- методы описания систем массового обслуживания;

УМЕТЬ:

- формулировать математическую постановку задачи;
- устанавливать свойства решений стохастических систем;
- адекватно строить математические модели;

ВЛАДЕТЬ:

- методами теории вероятности;
- методами построения решений уравнения Колмогорова описывающие различные случайные процессы: как непрерывного, так и дискретного.

4. Содержание и структура дисциплины

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Содержание раздела
1	Системы массового обслуживания (СМО)	Цели и задачи теории массового обслуживания. Структура и классификация СМО. Символика Кендалла. Вероятностные процессы в СМО. Числовые характеристики и показатели эффективности СМО. Формулы Литтла.
2	Простейший поток однородных событий	Показательное распределение и процесс Пуассона. Свойства простейшего потока событий.
3	Марковские цепи с непрерывным временем	Понятие марковской цепи. Уравнения Колмогорова – Чепмена. Дифференциальные уравнения Колмогорова. Стационарные и эргодические цепи Маркова. Процессы рождения и гибели. Нахождение стационарного распределения вероятностей для процесса рождения и гибели.
4	Вычисление показателей эффективности марковских СМО	Системы $M M m$, $M M m n$, $M M &$, $M M m 0$. Замкнутые системы $M M 1 & S$, $M M & & S$. Системы с ограничениями.
5	Марковские сети массового обслуживания (СеМО)	Модели открытой и замкнутой СеМО. Теорема Берке. Уравнения баланса. Уравнения равновесия. Решение уравнений равновесия для экспоненциальных сетей. Сетевые характеристики.

5. Объем дисциплины и виды учебной работы

Объем дисциплины – 3 зачетных единицы (108 час.), в том числе:

лекции – 32 час.

лабораторные работы – 32 час.

самостоятельная работа – 35 час.

контроль – 9 час.

Форма контроля знаний – курсовая работа, зачет.